



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108705372 A

(43)申请公布日 2018. 10. 26

(21)申请号 201810539429.6

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 无锡柏森格机电科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区纺城大道299号深港都会广场10-1706

(72)发明人 姚立源

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所
(普通合伙) 32227

代理人 顾朝瑞

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

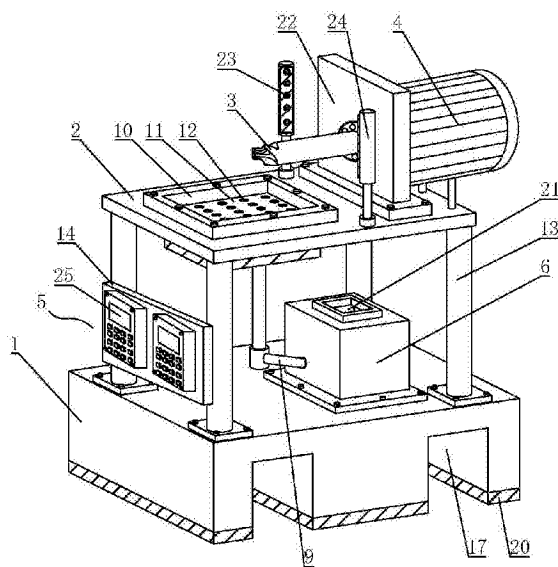
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种铣床

(57)摘要

本发明提供了一种铣床,其结构设计科学合理,具有很好的碎屑和烟尘的收集、处理功能,其包括支撑座,支撑座的上表面安装有铣削台,铣削台的上方安装有铣刀,铣刀的非刀头端安装于电力驱动装置的驱动轴上,电力驱动装置与电力控制装置电控连接,其特征在于,支撑座与铣削台之间安装有中空的除尘箱,除尘箱的内部中间位置滑动安装有滤网,除尘箱内部滤网的下方安装有抽风机,除尘箱侧壁上开有供吸尘管穿过的通孔,吸尘管的一端穿过通孔与抽风机连接,另一端穿过铣削台与嵌装于铣削台上表面的集尘盒连接,集尘盒与位于其上方的铣刀的刀头对应设置,集尘盒为顶端敞口的凹槽,集尘盒的凹槽内部底端安装有吸尘板,吸尘板上设置有多个吸尘孔。



1. 一种铣床,其包括支撑座,所述支撑座的上表面安装有铣削台,所述铣削台的上方安装有铣刀,所述铣刀的非刀头端安装于电力驱动装置的驱动轴上,所述电力驱动装置与电力控制装置电控连接,其特征在于,所述支撑座与所述铣削台之间安装有中空的除尘箱,所述除尘箱的内部中间位置滑动安装有滤网,所述除尘箱内部所述滤网的下方安装有抽风机,所述除尘箱侧壁上开有供吸尘管穿过的通孔,所述吸尘管的一端穿过所述通孔与所述抽风机连接,另一端穿过所述铣削台与嵌装于所述铣削台上表面的集尘盒连接,所述集尘盒与位于其上方的所述铣刀的刀头对应设置,所述集尘盒为顶端敞口的凹槽,所述集尘盒的凹槽内部底端安装有吸尘板,所述吸尘板上设置有至少两个吸尘孔。

2. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述支撑座与所述铣削台之间固定安装有用于支撑铣削台的四个立柱,所述除尘箱位于所述立柱围成的四边形内。

3. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:其中两个所述立柱的一侧表面固定安装有固定板,所述固定板的一侧表面安装有所述电力控制装置,所述电力控制装置包括控制开关和控制器。

4. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述滤网至少两层,所述两层滤网从上至下依次设置;所述除尘箱内部侧壁上与每层所述滤网对应的位置设置有滑槽,每层所述滤网的两端分别安装于所述滑槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述电力驱动装置包括伺服电机,所述伺服电机的底端固定安装于所述铣削台的上表面,所述伺服电机与所述集尘盒之间安装有限位板,所述限位板通过铆钉固定安装于所述铣削台的上表面,所述限位板上与所述伺服电机的转轴对应的位置开有通孔,所述通孔内安装有转动轴承,所述伺服电机的转轴穿过所述转动轴承与所述铣刀的非刀头端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述支撑座的下表面开有限位槽,所述限位槽的凹槽内部顶端固定安装有电动液压杆,所述电动液压杆的底端固定安装有万向轮。

7. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述限位板与所述集尘盒之间的所述铣削台的上表面固定安装有光电保护发光器和光电保护受光器,所述光电保护发光器和光电保护受光器分别位于所述铣刀的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述控制开关的输出端分别连接所述电动液压杆、抽风机、光电保护发光器、伺服电机的输入端,所述光电保护发光器的输出端顺次连接所述光电保护受光器、控制器的输入端,所述控制器的输出端连接所述伺服电机的输入端。

9. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述支撑座的下表面固定安装有缓冲垫,所述支撑座与缓冲垫之间通过螺栓固定连接,缓冲垫为一种橡胶材质的构件。

10. 根据权利要求1所述的一种铣床,其特征在于:所述除尘箱的上表面开设有出风口,所述除尘箱的内壁嵌入安装有吸音棉,所述吸音棉为一种玻璃纤维材质的构件。

一种铣床

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备加工技术领域,具体为一种铣床。

背景技术

[0002] 目前,在机械零件加工过程中,常采用铣床对工件表面进行加工,铣床一般包括支撑座、铣削台、铣刀、驱动装置及控制装置,在加工时,将工件固定于铣削台上,在控制装置作用下,驱动装置驱动铣刀转动对工件表面进行加工,铣刀在转动加工零部件时容易产生大量的碎屑和烟尘,由于铣床内缺少收集、处理碎屑和烟尘的装置,使得在加工过程中所产生的碎屑和烟尘一方面对环境造成破坏,另一方面,碎屑和烟尘中含有的重金属被人体吸入后,对人体造成严重伤害。并且目前市面上常用的铣床电力驱动装置在正常使用时稳定性较差,容易使铣床在加工过程中发生轻微晃动或产生位移,从而导致工件加工精度较低、成品质量差的问题出现。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的由于铣床内缺少收集、处理碎屑和烟尘的装置,导致环境污染及人体伤害等技术问题,本发明提供了一种铣床,其结构设计科学合理,具有很好的碎屑和烟尘的收集、处理功能。

[0004] 一种铣床,其包括支撑座,所述支撑座的上表面安装有铣削台,所述铣削台的上方安装有铣刀,所述铣刀的非刀头端安装于电力驱动装置的驱动轴上,所述电力驱动装置与电力控制装置电控连接,其特征在于,所述支撑座与所述铣削台之间安装有中空的除尘箱,所述除尘箱的内部中间位置滑动安装有滤网,所述除尘箱内部所述滤网的下方安装有抽风机,所述除尘箱侧壁上开有供吸尘管穿过的通孔,所述吸尘管的一端穿过所述通孔与所述抽风机连接,另一端穿过所述铣削台与嵌装于所述铣削台上表面的集尘盒连接,所述集尘盒与位于其上方的所述铣刀的刀头对应设置,所述集尘盒为顶端敞口的凹槽,所述集尘盒的凹槽内部底端安装有吸尘板,所述吸尘板上设置有多个吸尘孔。

[0005] 其进一步特征在于,

所述支撑座与所述铣削台之间固定安装有用于支撑铣削台的四个立柱,每个所述立柱的底端分别通过螺钉固定安装于所述支撑座的上表面靠近边缘位置,所述除尘箱位于所述立柱围成的四边形内;

其中两个所述立柱的一侧表面固定安装有固定板,所述固定板的一侧表面安装有所述电力控制装置,所述电力控制装置包括控制开关和控制器;

所述控制器的型号为MAM-100;

所述滤网至少两层;所述两层滤网从上至下依次设置;所述除尘箱内部侧壁上与每层所述滤网对应的位置设置有滑槽,每层所述滤网的两端分别安装于所述滑槽内;

所述吸尘孔至少有两个;

所述电力驱动装置包括伺服电机,所述伺服电机的底端固定安装于所述铣削台的上表

面,所述伺服电机与所述集尘盒之间安装有限位板,所述限位板通过铆钉固定安装于所述铣削台的上表面,所述限位板上与所述伺服电机的转轴对应的位置开有通孔,所述通孔内安装有转动轴承,所述伺服电机的转轴穿过所述转动轴承与所述铣刀的非刀头端连接;

所述支撑座的下表面开有限位槽,所述限位槽的凹槽内部顶端固定安装有电动液压杆,所述电动液压杆的底端固定安装有万向轮;

所述限位板与所述集尘盒之间的所述铣削台的上表面固定安装有光电保护发光器和光电保护受光器,所述光电保护发光器和光电保护受光器分别位于所述铣刀的两侧;

所述控制开关的输出端分别连接所述电动液压杆、抽风机、光电保护发光器、伺服电机的输入端,所述光电保护发光器的输出端顺次连接所述光电保护受光器、控制器的输入端,所述控制器的输出端连接所述伺服电机的输入端;

所述支撑座的下表面固定安装有缓冲垫,所述支撑座与缓冲垫之间通过螺栓固定连接,缓冲垫为一种橡胶材质的构件;

所述除尘箱的上表面开设有出风口,所述除尘箱的内壁嵌入安装有吸音棉,所述吸音棉为一种玻璃纤维材质的构件。

[0006] 本发明通过抽风机、集尘盒、吸尘板、吸尘管及除尘箱,可对正常工作时所产生的碎屑及烟尘进行抽吸处理,通过滤网,可将抽入至除尘箱中的碎屑及烟尘进行过滤处理,进而除去碎屑及烟尘,避免了铣刀因缺少收集、处理碎屑及烟尘的功能而导致的环境破坏及人体伤害问题的出现;

进一步的,三层滤网的设置可对碎屑及烟尘进行多次过滤处理,除尘箱内滑槽的设置可方便对滤网进行安装、拆卸和清洗处理工作的进行;

进一步的,电动液压杆的设置有效避免了由于万向轮的自身结构无法满足电力驱动装置在正常工作时所需要的稳定性能,使得电力驱动装置在正常使用时,容易发生移动或轻微晃动问题的出现,从而使电力控制装置工作整体性能的稳定性大大提高;

进一步的,本发明通过光电保护发光器和光电保护受光器,可在铣刀转动的区域进行有效保护,避免了因电力驱动装置缺少保护功能,使得操作员的肢体误入至机械执行区域内部时,对操作员的肢体造成伤害;

进一步的,缓冲垫的设置实现了对支撑座的缓冲处理,吸音棉的设置大大减少了抽风机在正常工作时所产生的噪音。

附图说明

[0007] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的除尘箱的结构示意图;

图3为本发明的支撑座、电动液压杆、万向轮的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 如图1、图2、图3所示,本发明包括支撑座1,支撑座的下表面开有限位槽17,限位槽17的凹槽内部顶端固定安装有电动液压杆18,电动液压杆18的底端固定安装有万向轮19,支撑座1的下表面固定安装有缓冲垫20,支撑座1与缓冲垫20之间通过螺栓固定连接,缓冲垫20为一种橡胶材质的构件;

支撑座1的上表面安装有铣削台2,铣削台2的上方安装有铣刀3,铣刀3的非刀头端安装于电力驱动装置4的驱动轴上,支撑座1与铣削台2之间安装有中空的除尘箱6,支撑座1与铣削台2之间固定安装有用于支撑铣削台2的四个立柱13,每个立柱13的底端分别通过螺钉固定安装于支撑座的上表面靠近边缘位置,其中两个立柱13的一侧表面固定安装有固定板14,固定板14的一侧表面安装有电力控制装置5,电力控制装置5包括控制开关25和控制器26,控制器26的型号为MAM-100;除尘箱6位于立柱13围成的四边形内,除尘箱6的内部中间位置滑动安装有滤网7,滤网7从上之下依次设置三层,除尘箱6内部侧壁上与每层滤网7对应的位置设置有滑槽16,每层滤网7的两端分别安装于滑槽16内,除尘箱6的上表面开设有出风口21,除尘箱6的内壁嵌入安装有吸音棉,吸音棉为一种玻璃纤维材质的构件,除尘箱6内部滤网7的下方安装有抽风机8,除尘箱6侧壁上开有供吸尘管9穿过的通孔,吸尘管9的一端穿过通孔与抽风机8连接,另一端穿过铣削台2与嵌装于铣削台2上表面的集尘盒10连接,集尘盒10与位于其上方的铣刀3的刀头对应设置,集尘盒10为顶端敞口的凹槽,集尘盒10的凹槽内部底端安装有吸尘板11,吸尘板11上设置有多个吸尘孔12,吸尘孔12至少有两个;

电力驱动装置4与电力控制装置5电控连接,电力驱动装置4为伺服电机,伺服电机的底端固定安装于铣削台2的上表面,伺服电机与集尘盒10之间安装有限位板22,限位板22通过铆钉固定安装于铣削台2的上表面,限位板22上与伺服电机的转轴对应的位置开有通孔,通孔内安装有转动轴承,伺服电机的转轴穿过转动轴承与铣刀3的非刀头端连接;限位板22与集尘盒10之间的铣削台2的上表面固定安装有光电保护发光器23和光电保护受光器24,光电保护发光器23和光电保护受光器24分别位于铣刀3的两侧;电力控制装置5上的控制开关25的输出端分别连接电动液压杆18、抽风机8、光电保护发光器23、伺服电机的输入端,光电保护发光器23的输出端顺次连接光电保护受光器24、控制器26的输入端,控制器26的输出端连接伺服电机的输入端。

[0009] 本发明具体工作原理如下所述:通过控制开关25,可让电动液压杆18伸长,电动液压杆18带动万向轮19伸至限位槽17的外部,此时,整个装置升起,只有万向轮19与地面相互接触,便可移动,同理,可让电动液压杆18缩短,电动液压杆18带动万向轮19缩至限位槽17的内部,此时,整个装置下降,支撑座1与地面相互接触,由于支撑座1与地面的接触面积大于万向轮19与地面的接触面积,从而可以提高平稳性能。通过控制开关25,可让伺服电机正常运作,伺服电机带动铣刀3转动,进而可以对工件进行加工,在加工的过程中产生的碎屑和烟尘,通过控制开关25,让抽风机8正常工作,抽风机8可以使碎屑和烟尘依次通过吸尘板11、吸尘孔12和吸尘管9,进入至除尘箱6的内部,最终,在滤网7的过滤作用下,碎屑和烟尘被阻挡在除尘箱6中,洁净的空气从出风口21排出,从而实现除去烟尘的目的,通过控制开关25使光电保护发光器23和光电保护受光器24均正常工作,光电保护发光器23向光电保护受光器24发射一束光线,光线涉及到的区域即为保护区域,当操作员的肢体进入到保护区域内时,光线传播的路径被阻挡,光电保护受光器24无法接收到光束信号,此时光电保护受光器24会将这一信号传递给控制器26,从而使得控制器26可以主动断开伺服电机的电源,从而使铣刀3立即停止转动。

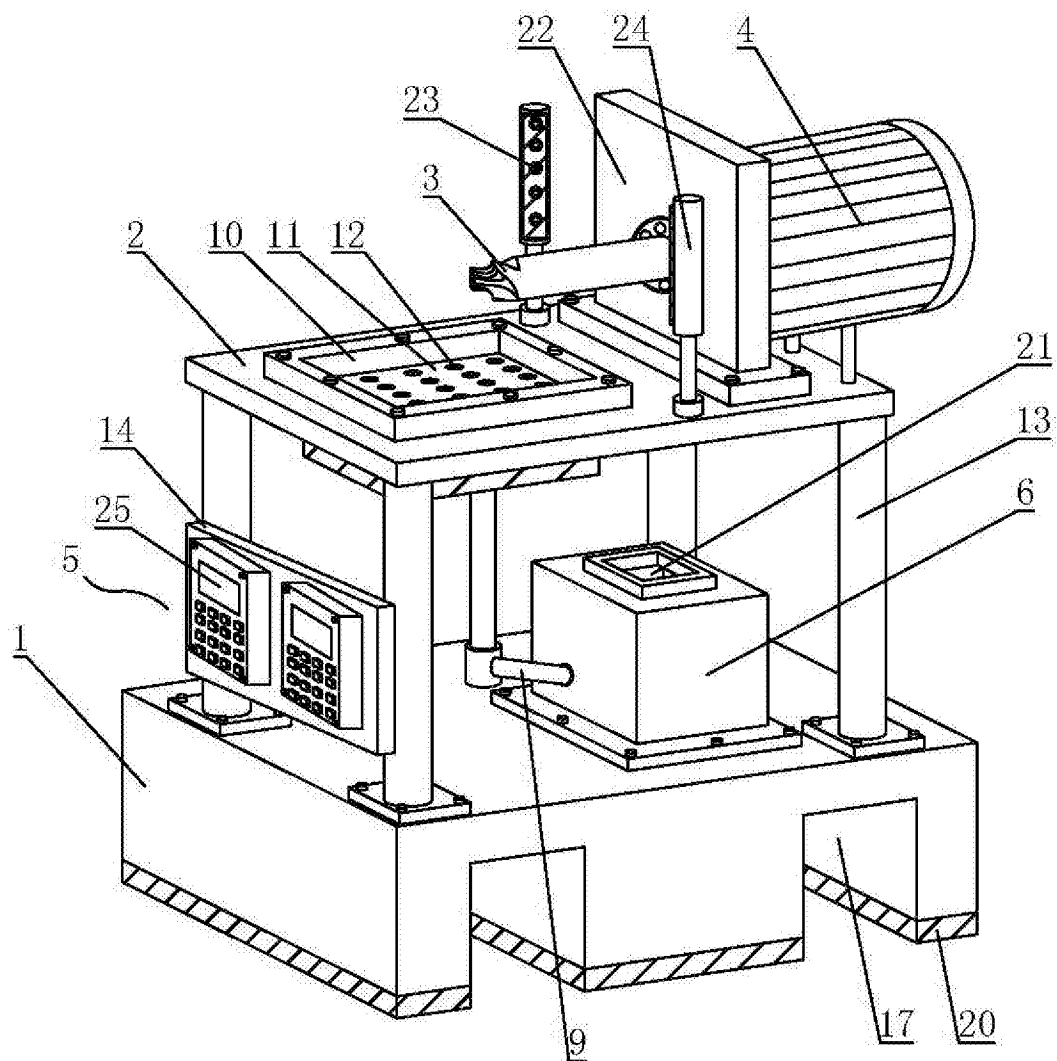


图1

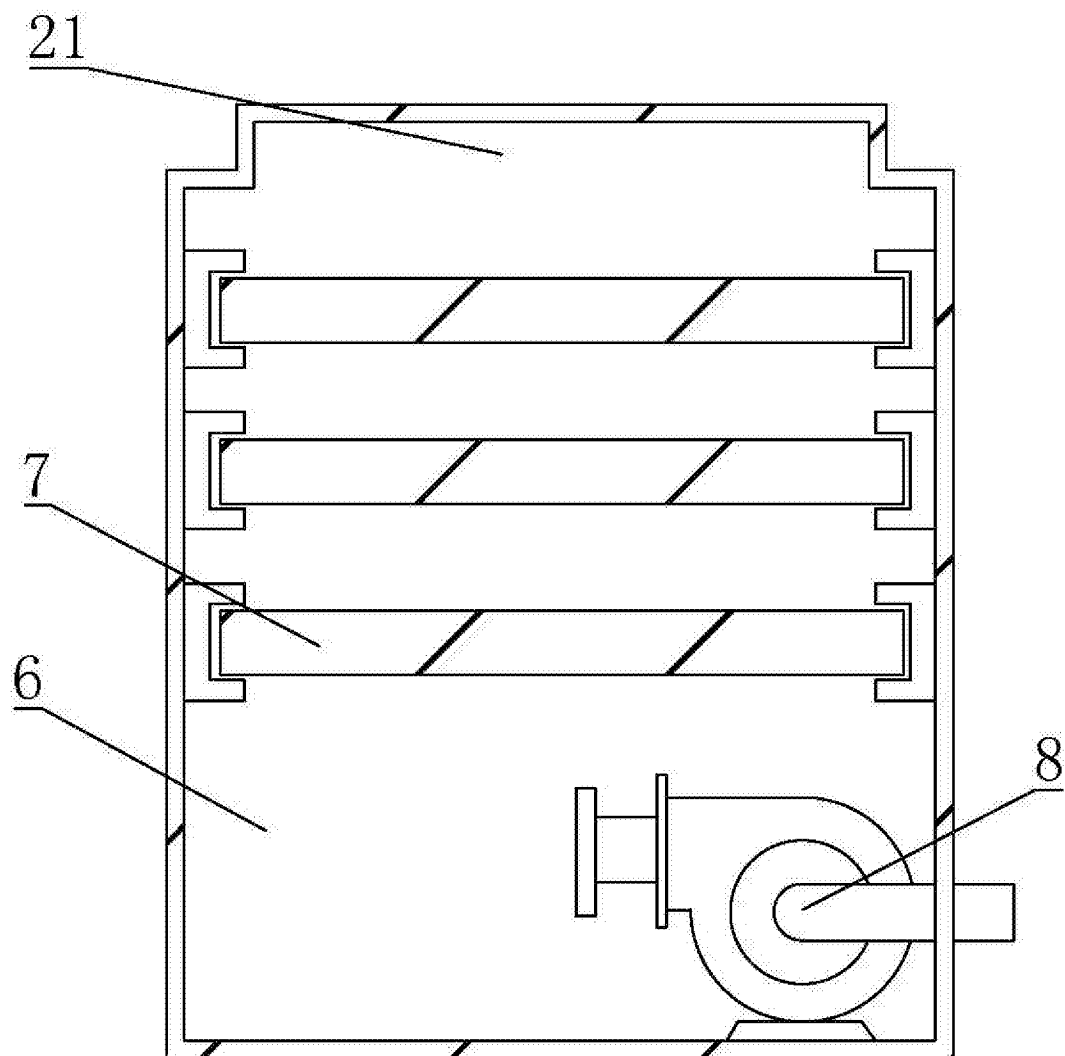


图2

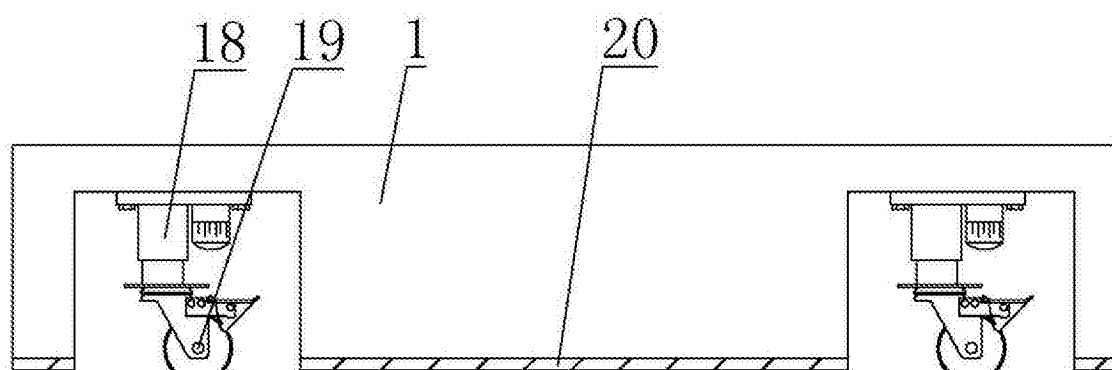


图3